

仙台高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	通信工学実験
科目基礎情報						
科目番号	0320		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	情報ネットワーク工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	必要に応じて配布する。					
担当教員	今井 裕司,岩井 克全,千葉 慎二,鈴木 哲,速水 健一,衣川 昌宏					
到達目標						
(1) 自主的・自律的に行動し、グループで共同しながら実習を計画的に進めることができる。 (2) 電気回路、電子回路、電磁波工学、ネットワーキング技術の学習内容をもとに、応用的知識や技術を身につけることができる。 (3) 簡潔で視覚的表現も考慮したプレゼンテーション資料を作成することができる。 (4) 論理的で説得力のあるプレゼンテーションを行うことができる。 (5) 正しい日本語で論理的にまとめられた報告書を作成できる。						
ルーブリック						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1		自主的・自律的に行動し、電気回路、電子回路、電磁波工学、ネットワーキング技術の学習内容をもとに、応用的知識や技術を身につけることができる	教員の指導を受けながら、電気回路、電子回路、電磁波工学、ネットワーキング技術の学習内容をもとに、応用的知識や技術を身につけることができる	電気回路、電子回路、電磁波工学、ネットワーキング技術の学習内容をもとに、応用的知識や技術を身につけることができない		
評価項目2		簡潔で視覚的表現も考慮したプレゼンテーション資料を作成し、論理的で説得力のあるプレゼンテーションを行うことができる	実習結果をまとめたプレゼンテーション資料を作成し、論理的なプレゼンテーションを行うことができる	実習結果をまとめたプレゼンテーション資料を作成できず、プレゼンテーションを行うことができない		
評価項目3		正しい日本語で論理的にまとめられた報告書を作成できる	実習結果をまとめた報告書を作成できる	実習結果をまとめた報告書を作成できない		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	3年次までに、電気電子回路やネットワーキング基礎などの各教科で学習してきた知識や経験をもとに、卒業研究につながる応用的技術についての知識と技術を習得する。学生が自ら積極的に実習に取り組むことで自主性・計画性を身に付ける。					
授業の進め方・方法	クラスを2つのグループに分け、それぞれの実習テーマについて隔週ごとに取り組んでいく。学期末には実習に関するプレゼンテーションを行い、論理的にまとめた報告書を提出する。座学として学んだ専門科目全般の学習を基礎に、自主性、自律性、計画性を発揮して、課題に取り組む。指導教員やグループのメンバーとのコミュニケーションを絶やさぬようにし、自らに課せられた責任を果たすよう努力する。					
注意点	座学として学んだ専門科目全般の学習を基礎に、自主性、自律性、計画性を発揮して、課題に取り組んで欲しい。指導教員やグループのメンバーとのコミュニケーションを絶やさぬようにし、自らに課せられた責任を果たすよう努力してもらいたい。 通信工学実験ではこれまで学んだ座学の実践的な技術の習得を主とするが、情報ネットワーク基礎実験では、本学科の「電気通信技術」、「ネットワーキング技術」、「ネットワークシステム技術」の3本柱について、より深い実習を行う。両科目を関連付けて、実習に取り組んでもらいたい。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	実験・実習に関する動機づけが行われ、関係する内容の調査が自ら行える		
		2週	電子回路(1)	オペアンプを用いた非反転増幅回路、反転増幅回路、加減算回路の波形観測と特性測定を行うことができる		
		3週	電子回路(2)			
		4週	電子回路(3)			
		5週	電子回路(4)	オペアンプを用いたフィルタ回路、微分積分回路、発振回路、シュミット回路の波形観測と特性測定を行うことができる		
		6週	電子回路(5)			
		7週	電子回路(6)			
		8週	電子回路(7)	実習についてのまとめと適切なプレゼンテーションを行うことができる		
	2ndQ	9週	ネットワーキング技術Ⅰ(1) アドレッシング構造の計画	サブネット、VLSMによるIPアドレスの計画を行うことができる		
		10週	ネットワーキング技術Ⅰ(2) ネットワークデバイスの設定	ルータとスイッチの基本的な設定について、実機を用いて行うことができる		
		11週	ネットワーキング技術Ⅰ(3) ルーティング	RIPについて理解し、ルーティングの設定を行うことができる		
		12週	ネットワーキング技術Ⅰ(4) トラブルシューティング	ネットワーク各層でのトラブルシューティングについて理解することができる		
		13週	ネットワーキング技術Ⅰ(5) 中規模ネットワークの設計	中規模ネットワークの設計を行うことができる		
		14週	ネットワーキング技術Ⅰ(6) 中規模ネットワークの構築	実機を用いて、中規模ネットワークを構築することができる		
		15週	ネットワーキング技術Ⅰ(7) まとめ、発表会	実習についての適切なプレゼンテーションが行える		
		16週	ふり回り	ふり回りをを行い、今後の実験・卒業研究などへの取り組みに活かすことができる		

後期	3rdQ	1週	ガイダンス	実験・実習に関する動機づけが行われ、関係する内容の調査が自ら行える
		2週	電磁波工学Ⅰ(1) マイクロストリップライン上の定在波観測	伝送線路終端条件による定在波比、波長、伝搬速度、実効誘電率の測定と、スミスチャート作成、インピーダンス整合の観察を行うことができる
		3週	電磁波工学Ⅰ(2)	
		4週	電磁波工学Ⅰ(3)	
		5週	高周波回路(1) 高周波増幅器と発振器の製作	コプレーナ線路、マイクロストリップラインを用いた高周波増幅器の形成し、コルピッツ発振器の構成と発振波形と発振スペクトラムの観測を行うことができる
		6週	高周波回路(2) 発振波形と発振スペクトラムの観測	
		7週	高周波回路(3)	
		8週	電磁波工学Ⅰ、高周波回路(4)	実習についてのまとめと適切なプレゼンテーションが行える
	4thQ	9週	ネットワーキング技術Ⅱ(1) VLAN間ルーティングの利用	実機を用いて、レイヤ3スイッチとルータによるVLAN(仮想LAN)間ルーティングを利用できる
		10週	ネットワーキング技術Ⅱ(2) ACLの設定	標準ACL(アクセス制御リスト)と拡張ACLの設計と設定を行うことができる
		11週	ネットワーキング技術Ⅱ(3) 名前付きACLの設定	標準ACLと拡張ACLの設計と設定を行うことができる
		12週	ネットワーキング技術Ⅱ(4) VLAN間ACLの設定	VLAN間トラフィックのアクセス制御の設定を行うことができる
		13週	ネットワーキング技術Ⅱ(5) OSPFルーティングの利用	OSPFのルータIDの決定と、代表ルータ(DR)とバックアップ代表ルータ(BDR)の決定を確認することができる
		14週	ネットワーキング技術Ⅱ(6) マルチエリアOSPFルーティングの利用	OSPFのデフォルトルートの設定と集約の設定を行うことができる
		15週	ネットワーキング技術Ⅱ(7) まとめ、発表会	実習についてのまとめと適切なプレゼンテーションが行える
		16週	ふり回り	ふり回りを行い、今後の実験・卒業研究などへの取り組みに活かすことができる

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	(前期 電子回路)プレゼン・報告書	(前期 ネットワーキング技術Ⅰ)プレゼン・報告書	(後期 電磁波工学Ⅰ、高周波回路)プレゼン・報告書	(後期 ネットワーキング技術Ⅱ)プレゼン・報告書	合計
総合評価割合	25	25	25	25	100
基礎的能力	10	10	10	10	40
専門的能力	10	10	10	10	40
分野横断的能力	5	5	5	5	20